



# ENERGIE-NEWSLETTER

**Wasserstoff, Brennstoffzelle + Elektromobilität**

## 31 | 2016

BlueGEN Brennstoffzellen von SOLIDpower <b>10 Millionen Betriebsstunden überschritten</b>	2
Sondernewsletter zur WORLD OF ENERGY SOLUTIONS 2016 <i>Johannes Schiel    GF VDMA Arbeitsgemeinschaft Brennstoffzellen    Chairman der WES-Session „Fuel Cells for Houses and Small Companies“ Der Countdown läuft</i>	3
Ballard Power Systems <b>Strategic Collaboration and Equity Investment Deal With Broad-Ocean</b>	7
Elektromobilität als Teil der Energiewende <b>BMWi startet Förderprogramm ELEKTRO POWER II</b>	9
McKinsey Electric Vehicle Index <b>China fährt der Konkurrenz davon</b>	10
Bundeswirtschaftsministerium setzt auf Energieeffizienz <b>Technologieeinführungsprogramm für BZ-Heizungen startet</b>	11
Mineral Pentlandit soll Edelmetalle ersetzen <b>Neuer Katalysator für die Wasserstoffproduktion</b>	12
Veröffentlichung Ergebnisrapier Querschnittsthema Wirtschaftsverkehr <b>10 Thesen zur Elektromobilität in Flotten</b>	13
Crowdfunding-Kampagne soll Weiterentwicklung finanzieren <b>Sono Motors präsentiert Solarauto Sion</b>	14
Branchentreffen Wasserstoff, Brennstoffzelle + Elektromobilität <b>Veranstaltungstermine</b>	15
Impressum	16

**Sondernewsletter zur WES 2016:** Die WORLD OF ENERGY SOLUTIONS findet vom 10. bis 12. Oktober 2016 in Stuttgart statt. Die Newsletter-Redaktion sprach mit Johannes Schiel, Geschäftsführer der VDMA Arbeitsgemeinschaft Brennstoffzellen und Chairman der WES-Session „Fuel Cells for Houses and Small Companies“, über den aktuellen Stand der Entwicklungen und darüber, welche Rolle das Technologieeinführungsprogramm des Bundes für den Markthochlauf für die stationären Brennstoffzellen spielen wird.

**>>>JA! kostenfreies, unverbindliches Probeabo**

Immer bestens informiert als Abonnent des wöchentlich erscheinenden  
ENERGIE-NEWSLETTER Wasserstoff, Brennstoffzelle + Elektromobilität

*Guido Gummert,  
Geschäftsführer der SOLIDpower  
(Deutschland) GmbH freut sich  
über die Beständigkeit  
der BlueGEN-Technologie.  
Er geht derzeit verstärkt mit  
verschiedenen Kooperations-  
partnern in den Markt.*

FOTO/ABB.: SOLIDPOWER



+++BRENNSTOFFZELLE+++

**BlueGEN Brennstoffzellen von SOLIDpower**

## 10 MILLIONEN BETRIEBSSTUNDEN ÜBERSCHRITTEN

**Die Brennstoffzellen-Technologie der SOLIDpower, Entwickler und Hersteller von Mikrokraftwerken zur Versorgung von Wohn- und Gewerbegebäuden mit Strom und Wärme, hat nach Angaben des Unternehmens einen neuen Betriebsrekord aufgestellt. Mit seiner BlueGEN-Produktreihe sei das Unternehmen mit einem der derzeit effizientesten Energie-Umwandlungssysteme auf dem Markt.**

„10 Millionen Betriebsstunden aller im Markt befindlichen Aggregate sind ein wichtiger Meilenstein unserer Arbeit. Sie unterstreichen den hohen Reifegrade der Brennstoffzellen-Technologie“, sagt Guido Gummert, Geschäftsführer der SOLIDpower Deutschland. „Dies gilt umso mehr, da die Erfahrungen direkt vor Ort, im Betrieb bei unseren Kunden gesammelt wurden und eine hohe Zuverlässigkeit attestieren. Ein damit verbundener 10-Jahres-Servicevertrag gibt allen Nutzern die betriebliche, wie auch die wirtschaftliche Sicherheit für ein innovatives Energieversorgungssystem.“

Die Brennstoffzellen-Technologie des BlueGEN basiere auf Festoxid-Keramik, die einen langlebigen, durchgängigen Betrieb garantiert. Sie gehöre damit zu den effizientesten Energieumwandlungssystemen, die derzeit auf dem internationalen Markt zu finden seien. Das technische Konzept, mit Wasserstoff aus Erdgas mehr Strom als Wärme zu er-

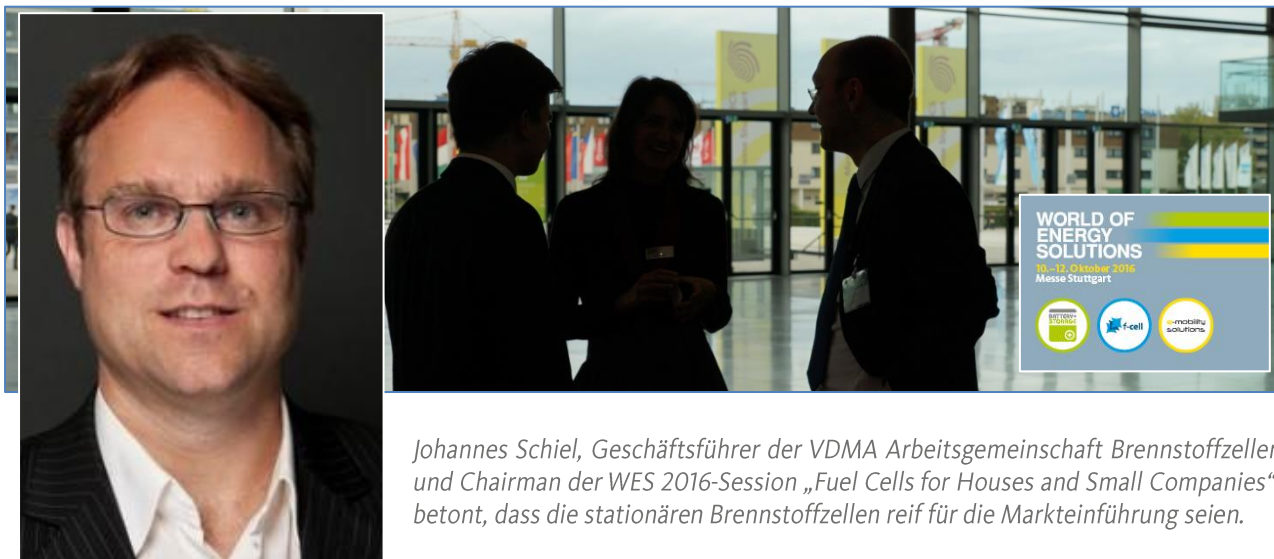
zeugen, gehe auf: Weltweit steige der Strombedarf von Jahr zu Jahr.

### Elektrischen Wirkungsgrad von bis zu 60 Prozent

Mit dem einzigartig hohen elektrischen Wirkungsgrad von bis zu 60 Prozent, bei einem Gesamtwirkungsgrad von bis zu 85 Prozent, sei der BlueGEN eine effiziente Alternative zur konventionellen Strom- und Wärmeproduktion. Er biete so die Möglichkeit, ganzjährig zuverlässig, dezentral und emissionsarm die Energieversorgung vor Ort sicherzustellen. Betreiber könnten so ihre Energiekosten deutlich reduzieren und einen entscheidenden Beitrag zur Energiewende mit Bürgerbeteiligung leisten.

Bis Anfang Juni 2016 seien in Deutschland und in neun weiteren Ländern über 700 BlueGEN-Systeme verkauft und installiert worden. Zusammengenommen hätten sie seitdem die 10 Millionen-Betriebsstunden-Marke überschritten. Angeboten werde der BlueGEN derzeit in Deutschland, Italien, den Niederlanden, Großbritannien und weiteren europäischen Märkten. Er könne über ausgewählte Fachpartner und direkt über SOLIDpower bezogen werden.

>>>[SOLIDpower GmbH](#)



*Johannes Schiel, Geschäftsführer der VDMA Arbeitsgemeinschaft Brennstoffzellen und Chairman der WES 2016-Session „Fuel Cells for Houses and Small Companies“, betont, dass die stationären Brennstoffzellen reif für die Markteinführung seien.*

PORTRAIT: VDMA || FOTOS: PRESSCONTACT/ADLER

+++WORLD OF ENERGY SOLUTIONS 2016: 10. bis 12. Oktober 2016 in Stuttgart+++

## JOHANNES SCHIEL || GF VDMA ARBEITSGEMEINSCHAFT BRENNSTOFFZELLEN || CHAIRMAN DER WES-SESSION „FUEL CELLS FOR HOUSES AND SMALL COMPANIES“ **Der Countdown läuft**

Die stationären Brennstoffzellen sind reif für die Markteinführung. Dies zeigt nicht zuletzt der in diesem Jahr abgeschlossene Feldtest Callux. Die Newsletter-Redaktion sprach mit Johannes Schiel, Geschäftsführer der VDMA Arbeitsgemeinschaft Brennstoffzellen und Chairman der Session „Fuel Cells for Houses and Small Companies“ auf der WORLD OF ENERGY SOLUTIONS (WES 2016), über den aktuellen Stand der technologischen, wirtschaftlichen und politischen Entwicklungen und darüber, welche Rolle das geplante Technologieeinführungsprogramm des Bundes für den Markthochlauf spielen wird.

*Herr Schiel, im April hat der Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA) den Brennstoffzellen Branchenführer Deutschland 2016 vorgestellt. Können Sie die wichtigsten Ergebnisse der Studie zusammenfassen? Welches Marktpotenzial haben die stationären BZ-Systeme?*

Der Brennstoffzellen Branchenführer Deutschland 2016 des VDMA beschreibt im Wesentlichen den Stand der Brennstoffzellenindustrie in Deutschland im letzten Jahr. Momentan stehen wir noch am Beginn der industriellen

Entwicklung. Daher auch der Titel des Branchenführers: „Countdown zur Technologieeinführung“. Die mittelfristige Prognose der von uns befragten Unternehmen ist gut, die langfristige Prognose sogar sehr gut. Momentan sind bereits etwa 1.500 Mitarbeiter im Bereich der stationären Brennstoffzellen beschäftigt, bis zum Jahr 2020 werden es wahrscheinlich 6.000 sein. Auch bei den Umsätzen erwarten die Unternehmen eine deutliche Steigerung, von 150 Millionen Euro im letzten Jahr auf bis zu 1,8 Milliarden Euro im Jahr 2020. Hiervon werden voraussichtlich zwei Drittel auf den Bereich der „klassischen“ stationären Brennstoffzellen entfallen und ein Drittel auf den Bereich der sogenannten speziellen Märkte, zu denen u.a. Brennstoffzellen-Systeme für die Notstromversorgung, den Behördenfunk oder Spezialfahrzeuge gehören.

*In diesem Jahr ist der Praxistest Callux abgeschlossen worden, bei dem die führenden Hersteller von BZ-System die Marktfähigkeit der Mikro-KWK-Systeme untersucht haben. Wie sind die Ergebnisse ausgefallen*



### **und welche Schlüsse lassen sich daraus für die Markteinführung ziehen?**

Callux hat belegt, dass die Brennstoffzellen-Heizgeräte reif für die Markteinführung sind. Die wesentlichen technologischen Ziele, vor allem in Bezug auf Wirkungsgrade und Lebensdauer, wurden erreicht, teilweise sogar übererfüllt. Allerdings sind die Systeme wirtschaftlich meist noch nicht wettbewerbsfähig, die Anschaffungskosten liegen deutlich höher als bei herkömmlichen Heizungsanlagen. Daher ist ein Technologieeinführungsprogramm für die Phase des Markthochlaufs zwingend notwendig, damit höhere Stückzahlen erreicht werden, die dann zu einer Degression der Kosten führen wird.

Ein Wort zu der Anzahl der installierten Systeme, die ja des Öfteren kritisch hinterfragt wurde: Zwar wurden nur 500 der ursprünglich 800 geplanten Brennstoffzellen-Heizgeräte im Callux-Projekt realisiert. Doch in weiteren Feldtests, teilweise mit Unterstützung der EU, einzelner Bundesländer oder auch Energieversorger, wurden weitere 500 Systeme in diesem Zeitraum als Feldtestanlagen installiert. Damit wurde insgesamt die Stückzahl, die innerhalb des Callux-Projektes geplant war, sogar übertroffen.

***Im letzten Jahr sind die Förderprogramme der Bundesländer (NRW, Hessen, BW) ausgelaufen. Diese waren als Überbrückung gedacht, bis der Markthochlauf durch den Bund gefördert wird. Wann können wir ein solches Programm erwarten und mit welchem Fördervolumen wird es voraussichtlich ausgestattet sein? Könnte die momentane „Förderlücke“ zu einer Gefahr für die kleineren Hersteller werden?***

Das Technologieeinführungsprogramm für stationäre Brennstoffzellen des Bundes (TEP) sollte nach einem Vorschlag, den die IZES gGmbH im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) entwickelt hatte, ursprünglich bereits im Januar 2016 starten. Doch im Verlauf des letzten Jahres wurde klar, dass es auf Grund der Novellierung des KWK-Gesetzes und ausstehender EU-rechtlicher Prüfungen zu Verzögerungen kommt. Das TEP ist zum 01.08.2016 gestartet. Der Vorschlag zum TEP wurde für eine Laufzeit von acht Jahren konzipiert, innerhalb derer bis zu 150.000 Brennstoffzellen-Heizgeräte in den Markt gebracht werden sollen. Dazu wurden drei Szenarien entwickelt, die ein Fördervolumen zwischen 350 und 666 Millionen Euro über den gesamten Zeitraum vorsehen.

Das Auslaufen der Länderprogramme, mit denen die Zeit bis zum TEP überbrückt werden sollte, stellt für einige der Hersteller schon ein Problem dar. Jedoch existieren Kompensationen, wie z.B. das Programm des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) zur Förderung von Mikro-KWK-Anlagen, das pro System einen Zuschuss von 3.500 Euro vorsieht. Ebenso haben einige Hersteller, die sich noch in der Demonstrationsphase befinden, ihre Systeme im Rahmen des europäischen ene.field-Projekts platziert. So können wir feststellen, dass trotz des fehlenden Technologieeinführungsprogramms der Markthochlauf bereits begonnen hat. In diesem Jahr werden voraussichtlich einige Hundert Brennstoffzellenanlagen verschiedener Hersteller in Deutschland installiert werden. Ein Hersteller plant bereits für dieses Jahr klein vierstellig.

***Im Jahr 2016 wurden sowohl das KWK-Gesetz als auch das EEG novelliert. Was heißt dies im Einzelnen für die stationären BZ-Systeme? Welche Auswirkungen sind bezüglich der Markteinführung der stationären BZ-Systeme zu erwarten?***

Die Novelle des KWK-Gesetzes ist sehr zweischneidig. Auf der einen Seite war es wichtig und gut, dass es endlich zu einer Novelle kam, ebenso, dass dort das Thema Brennstoffzellen wieder verankert wurde. Dies stand durchaus seitens der Bundesregierung zur Disposition. Für Brennstoffzellen-KWK-Anlagen – auch für die großen – wird es weiterhin einen Bonus von 5,41 Eurocent geben. Allerdings ist dieser Bonus für die großen Anlagen jetzt zeitlich befristet und gilt nur für Anlagen, die noch in diesem Jahr bewilligt und vor Ende des nächsten Jahres installiert werden. Das heißt vor allem für die Hersteller großer Brennstoffzellensysteme wie FuelCell Energy Solutions, dass in der Kürze der Zeit nur wenige Projekte realisiert werden können. Erschwerend kommt hinzu, dass das KWK-Gesetz 2016 bis Juli immer noch nicht von der EU-Kommission notifiziert war. Dies schafft Unsicherheiten und nur wenige Akteure trauen sich auf dieser Basis größere Investitionen zu tätigen. Für die kleineren Systeme, die Mikro-KWK-Brennstoffzellenanlagen <10 kW, bleibt der Bonus erhalten, spielt aber nur eine untergeordnete Rolle. Im Technologieeinführungsprogramm wird er berücksichtigt.

Kritisch sieht die VDMA Arbeitsgemeinschaft Brennstoffzellen aber die bereits im EEG 2014 definierte Bagatellgrenze, nach der alle Anlagen mit einer Leistung von maximal 10 kW von der EEG-Umlage befreit sind, sofern ihre Stromerzeugung im gesamten Jahr unter 10 Megawatt-



stunden liegt. Die meisten Mikro-KWK-Brennstoffzellensysteme sind von der Umlage nicht betroffen. Einige SOFC-Systeme, z. B. von SolidPower mit einer elektrischen Leistung von 1,5 oder 2,5 Kilowatt, können bei 8.000 Volllaststunden pro Jahr die 10-Megawattstunden-Grenze durchaus überschreiten. Auch dies schafft Unsicherheiten und zusätzlichen bürokratischen Aufwand. Dies haben wir daher im Rahmen der Novelle des KWK-Gesetzes und auch im Rahmen der EEG-Novelle 2014 und 2016 bekämpft, aber bislang ohne Erfolg. Immerhin konnten wir die Bagatellgrenze von 10 kW durchsetzen.

**Wie bewerten Sie reversible BZ-Systeme (wie z. B. von Sunfire), die sowohl als Elektrolyseure als auch zur Strom-/Wärmeerzeugung genutzt werden können? In welchen Marktsegmenten könnten diese Systeme erfolgreich sein?**

Sunfire, h-tec und auch FuelCell Energy Solutions arbeiten an reversiblen Brennstoffzellensystemen oder Systemen, die auch Wasserstoff erzeugen können. Ich halte diese Technologie für hoch interessant und auch für die Energiewirtschaft in der Mittel- und Langzeitperspektive für sehr relevant. Doch wahrscheinlich ist es nicht ganz so einfach, ein BZ-System zu konstruieren, das gleichzeitig als Elektrolyseur funktioniert und in beiden Richtungen den höchsten Wirkungsgrad erzielt. Dies kann ich technologisch nicht abschließend bewerten. Doch wenn dies gelingt, kann man die Flexibilität, die das Stromnetz braucht, in unterschiedlich skalierbarer Größe darstellen. Es bleibt dann die Frage, ob der mit einem solchen System zu erzielende Mehrwert die Zusatzkosten übersteigt. Ich denke jedoch, der Energiemarkt wird sich auf jeden Fall in die Richtung weiterentwickeln, dass in Zukunft ein höherer Return-on-Invest für solche Flexibilität erzielt werden kann, als dies im heutigen Marktumfeld – der von Überkapazitäten und nur geringen Preisschwankungen gekennzeichnet ist – möglich ist.

**Wie steht es mit der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen BZ-Industrie im internationalen Vergleich? Laufen wir eventuell Gefahr, dass wir ähnlich wie bei der Photovoltaik und der Batterieproduktion diese Technologie an andere Länder „verlieren“ könnten?**

Diese Frage hat eine hohe Relevanz und wir diskutieren sie in der VDMA Arbeitsgemeinschaft Brennstoffzellen kontinuierlich. Und zwar vor dem Hintergrund, dass viele unserer Mitgliedsunternehmen ohne Wertschöpfung in anderen Ländern gar nicht existieren würden. Zwar entwickeln

und produzieren einige Unternehmen wie z. B. Sunfire oder Elcore ihre Stacks bzw. MEAs in Deutschland und auch SolidPower fertigt Systeme in Deutschland. In Brennstoffzellen-Heizgeräten anderer Hersteller stammen Kernkomponenten aus Japan. Die Systemintegration ins Heizgerät läuft aber hier. Die deutsche BZ-Industrie muss sich dem internationalen Wettbewerb stellen. Die langjährige und kontinuierliche Unterstützung durch das Nationale Innovationsprogramm Wasserstoff und Brennstoffzellentechnologie (NIP) hat dafür in Deutschland eine solide Basis geschaffen. Jetzt gilt es, mit dem stark degressiven, zeitlich befristeten und an technischen Kriterien orientierten Technologieeinführungsprogramm in die Ramp-up-Phase einzusteigen.

**Ohne eine Kopplung der Sektoren Strom, Wärme, Mobilität und Industrie wird die Energiewende nicht gelingen – das war die einhellige Meinung der Experten auf dem Deutschen Wasserstoff Congress 2016 in Berlin im Juli. Welche Rolle werden dabei die stationären BZ-Systeme spielen?**

Ich bin im VDMA sowohl für die Wind- als auch Brennstoffzellenindustrie zuständig. In der Vergangenheit habe ich diese beiden Industrien meist separat betrachtet. Jetzt sehe ich, wie sie immer mehr zusammenwachsen. Über den Energieträger Wasserstoff wird der Link zu den stationären Anwendungen, aber auch dem Mobilitätssektor immer stärker. So steigen die ersten Windenergieprojektorer in die Elektrolyseurtechnologie ein und stellen den aus Windstrom erzeugten Wasserstoff an Tankstellen für Brennstoffzellenfahrzeuge zur Verfügung. Das Thema Sektorenkopplung gewinnt zurzeit signifikant an Bedeutung, weil die Notwendigkeit steigt, die Überschüsse an erneuerbarem Strom in Phasen anhaltenden Windes oder anhaltender Sonneneinstrahlung in sinnvoller Weise zu nutzen. Der durch Elektrolyse erzeugte „grüne“ Wasserstoff wird wohl zuerst in Brennstoffzellenfahrzeugen genutzt werden, auf lange Sicht eventuell auch in stationären BZ-Systemen. Allerdings arbeiten alle heutigen Brennstoffzellenheizgeräte mit Erdgas. Ein Umstieg auf Wasserstoff ist aus technologischer Sicht jederzeit möglich, wird aber in naher und mittelfristiger Zukunft wohl noch nicht erfolgen.

**Welche Ziele hat sich die VDMA Arbeitsgemeinschaft Brennstoffzellen für die nächsten Jahre gesetzt, und wie sollen diese umgesetzt werden? Haben Sie bereits spezielle Kommunikationskonzepte entwickelt, um die Technologieeinführung zu unterstützen?**

Unser erstes Ziel ist es – nach einer Phase der Konsolidierung und des Wartens auf ein Technologieeinführungsprogramm – daran mitzuwirken, dass die Brennstoffzellenindustrie in Deutschland weiter wächst. Dafür wollen wir den notwendigen Rahmen schaffen. Dieser wurde bisher vorgegeben durch das NIP, das uns die letzten acht Jahre konstruktiv begleitet hat. Das NIP soll jetzt weiterentwickelt werden zu einem NIP 2.0, das voraussichtlich im Laufe dieses Jahres starten wird und mit einem Volumen von etlichen 10 Millionen Euro pro Jahr ausgestattet sein wird. Wir werden dafür sorgen, dass die Brennstoffzellentechnologien weiter optimiert in den Markt geführt werden. Dafür haben wir unsere Arbeitsgemeinschaft Brennstoffzellen auf zwei Säulen gestellt. Zum einen die industriepolitische Säule, die sich im Wesentlichen um das Thema Technologieeinführung kümmert und die Regierungsprogramme begleitet. Zum anderen unterstützt der Arbeitskreis Industrienetzwerk den Austausch der Akteure der jeweiligen Technologiesegmente und treibt die Entwicklung von Kernkomponenten voran.

Im Bereich der Kommunikation werden wir weiterhin unseren alle zwei Jahre erscheinenden Branchenführer herausgeben, der zukünftig neben der deutschen auch die internationale Entwicklung des stationären Brennstoffzellenmarkts widerspiegeln soll. Um das Thema Wasserstoff und Brennstoffzellen stärker in der Öffentlichkeit zu verankern, haben wir uns an der Initiative „Wasserstoff Brennstoffzelle Deutschland“ beteiligt, die in diesem Jahr eine Kampagne mit dem Schauspieler und Umweltschützer Hannes Jaenicke gestartet hat. Noch vor Jahresende soll eine zweite „Informationswelle“ starten, die wir mit 30.000 Euro unterstützen werden.



Ansprechpartnerin **Konferenzprogramm & Sponsoren:**

- **Silke Frank**, Peter Sauber Agentur  
Tel. +49 162 - 2109822

## **Welchen Stellenwert hat die WORLD OF ENERGY SOLUTIONS für den VDMA?**

Traditionell ist die VDMA Arbeitsgemeinschaft Brennstoffzellen sehr eng mit der f-cell verknüpft. Seit ich vor 13 Jahren beim VDMA angefangen habe, haben wir uns an der f-cell aktiv beteiligt. Anfangs waren wir ein wenig skeptisch, was die Integration der f-cell in die WORLD OF ENERGY SOLUTIONS anbelangt. Wir haben uns dann aber davon überzeugen können, dass die WES in den ersten beiden Jahren gut funktioniert hat und der Umzug vom Haus der Wirtschaft auf das Stuttgarter Messegelände der richtige Schritt war.

Die VDMA Arbeitsgemeinschaft Brennstoffzellen wird sich auch weiterhin auf der f-cell engagieren, weil diese unserer Meinung nach der vielleicht weltweit beste Brennstoffzellen-Fachkongress weiterhin bleiben soll. Daher hat die WES, insbesondere die f-cell auf der WES, einen hohen Stellenwert für die VDMA Arbeitsgemeinschaft Brennstoffzellen und für unsere Mitglieder. Ich glaube, wir können uns auch in diesem Jahr auf eine gelungene Konferenz freuen, auf der wir eine Session organisieren, die von mir moderiert wird. Wir haben gemeinsam mit der Peter Sauber Agentur sehr interessante Unternehmen ausgewählt und erwarten anregende Podiumsdiskussionen. Auch die Ausstellung wird sicher wieder ein Branchentreffpunkt, den wir auch für Gremiensitzungen am Rande nutzen werden. Ich freue mich jedenfalls auf Stuttgart und natürlich auf die traditionelle Veranstaltung zur Verleihung des f-cell Award 2016.

>>>VDMA ARBEITSGEMEINSCHAFT BRENNSTOFFZELLEN  
>>>WORLD OF ENERGY SOLUTIONS



Ansprechpartnerin **Rahmenprogramm & Messe:**

- **Julia Krägeloh**, Peter Sauber Agentur  
Tel. +49 711 656960 - 56

WORLD OF ENERGY SOLUTIONS 2016



Partner der WORLD OF ENERGY SOLUTIONS 2016



*Randy MacEwen,  
Ballard President and CEO*  
FOTO/ABB.: BALLARD



+++BRENNSTOFFZELLE+++

### Ballard Power Systems

## STRATEGIC COLLABORATION AND EQUITY INVESTMENT DEAL WITH BROAD-OCEAN

**Ballard Power Systems announced that Zhongshan Broad-Ocean Motor Co., Ltd. has entered into a strategic collaboration with Ballard which includes a \$28.3 million equity investment in Ballard, representing 9.9% of the company following the transaction.**

Founded in 1994, Broad-Ocean is headquartered in the City of Zhongshan in Guangdong Province and is listed on the Shenzhen Stock Exchange. Broad-Ocean is a leading global manufacturer of motors that power small and specialized electric machinery for electric vehicles (EVs), including buses, commercial vehicles and passenger vehicles, and for heating, ventilation and air conditioning (HVAC). Broad-Ocean has 4 business units: EV; Rotating Electrical for Vehicles; HVAC; and EV Operations Platform. In addition, it holds majority and minority shares in 18 companies. Broad-Ocean produces more than 50 million motors annually for customers on 5 continents, including King Long, Yutong, Van Hool, BAE Systems, SAIC Motor, FAW, Dongfeng, General Motors, Ford, Volvo, Fiat, TATA, Cummins, Caterpillar, Carrier, Trane, Daikin, Goodman, Gree and Midea.

Broad-Ocean's fourth business unit – EV Operations Platform – operates a commercial vehicle leasing business in China through which it buys new energy vehicles, including electric vehicles, and subsequently leases these buses and commercial vehicles. Broad-Ocean has now expanded this

business to include fuel cell vehicles. On July 18th, 2016, Broad-Ocean signed an agreement with Guangdong Nation Synergy Hydrogen Power Technology Co. Ltd. ("Synergy") relating to the purchase of 10,000 fuel cell vehicles, including buses and delivery trucks, all of which are expected to have Ballard's leading PEM fuel cell technology inside.

A strategic collaboration framework agreement between Ballard, Broad-Ocean and Synergy was signed today, encompassing a number of collaboration activities conducted on commercial terms in China, including:

- market development activities and product development for hydrogen fuel cell vehicles, including buses and commercial vehicles;
- potential license and local assembly of Ballard fuel cell modules by Broad-Ocean in selected Chinese cities;
- integration of Ballard fuel cell modules with Broad-Ocean EV drive systems to provide customers with turnkey fuel cell engines; and
- leveraging of Broad-Ocean's global operations and supply chain infrastructure to lower the cost of Ballard fuel cell engines and the cost of integration with vehicle drivetrains.



Final collaboration agreements encompassing detailed terms and conditions are expected to be signed by the end of 2016.

The Broad-Ocean investment will be made through a subscription and purchase of 17,250,000 common shares issued from treasury at a price per share based on a 20-day volume weighted average price calculation (the calculated price per share is US\$1.64), and representing approximately 9.9% of Ballard's outstanding common shares following the transaction. The Company intends to use the proceeds from the financing for general corporate purposes, including potential funding of future acquisitions or investments in complementary businesses, products or technologies. This transaction is expected to close in Q3 2016, subject to customary closing conditions and regulatory approvals.

#### Broad-Ocean is a long-term strategic shareholder

Randy MacEwen, Ballard President and CEO said, "We are pleased to welcome Broad-Ocean as a long-term strategic shareholder. We look forward to benefiting from its EV expertise, customer base, scale of operations and supply chain strength, in addition to its demand pull-through of fuel cell vehicles. The decision by Broad-Ocean to engage in a strategic collaboration is a validation of our strategy in China and also recognizes the synergies that are possible between our enterprises."

Mr. Charles Lu, Founder and Chairman of Broad-Ocean said, "We are proud and excited to become a strategic collaboration partner and the largest shareholder of Ballard, a company that we view as the premier PEM fuel cell company globally. Ballard has world-class PEM fuel cell technology, talent and intellectual property, a strong brand and excellent market positioning. We share a similar vision about innovation to support clean energy applications and believe the opportunity for hydrogen fuel cells in China is entering a new growth phase. Our experience, leadership and operating assets in the EV business in China and globally will provide Ballard with unique opportunities to accelerate its business, including scale, cost reduction and execution capabilities. Our recent order of 10,000 fuel cell vehicles will feature Ballard fuel cell technology. We look forward to supporting Ballard with a long-term collaboration in China and globally."

Broad-Ocean and Ballard have also entered into an Investor Rights Agreement under which Broad-Ocean has agreed to a two-year hold period on the 17,250,000 Ballard common

shares that it purchases in the financing; has provided Ballard with a right of first refusal to sell Broad-Ocean additional treasury shares if Broad-Ocean wishes to increase its ownership position up to 20%; and has agreed to a two-year "standstill" under which it will not purchase more than 19.9% of Ballard's outstanding common shares without receiving Ballard board approval. Ballard has granted Broad-Ocean anti-dilution rights to maintain its 9.9% ownership interest. Finally, Broad-Ocean has no special right to appoint nominees to Ballard's board of directors.

#### Largest shareholder

Upon closing, Broad-Ocean is expected to become Ballard's largest shareholder and join existing investors United Technologies Corporation, Anglo American Platinum Limited and Nisshinbo Holdings Inc. as strategic shareholders of Ballard.

>>>BALLARD POWER SYSTEMS, INC.

>>>ZHONGSHAN BROAD-OCEAN MOTOR Co., LTD.

ANZEIGE

Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung

www.H2BZ-Hessen.de/BZ-Forum2016

**15. Brennstoffzellenforum Hessen**

Innovationen für eine nachhaltige Logistik

13. September 2016, HOLM, Frankfurt am Main

FUEL CELL

HessenAgentur  
H2BZ Initiative Hessen  
Bei uns hat ENERGIE ZUKUNFT  
www.energieland.hessen.de



## BMW I STARTET FÖRDERPROGRAMM ELEKTRO POWER II

**Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) fördert innerhalb des Förderprogramms „ELEKTRO POWER II: Elektromobilität – Positionierung der Wertschöpfungskette“ in den kommenden drei Jahren Forschungs- und Entwicklungsprojekte mit dem Ziel, Deutschland bei der Elektromobilität im internationalen Wettbewerb entscheidend voranzubringen.**

Das Förderprogramm ist Bestandteil eines umfangreichen Maßnahmenpakets, mit dem das BMWi die im Nationalen Entwicklungsplan Elektromobilität beschlossenen Ziele umsetzt. Schwerpunkt der Förderung ist die Elektromobilität als Baustein eines modernen Strommarktdesigns – ein zentraler Teil der Energiewende in Deutschland. Das Programm zielt außerdem darauf ab, die elektromobile Wertschöpfungskette im Bereich Produktion zu stärken, induktive Ladesysteme im öffentlich zugänglichen Raum weiterzuentwickeln sowie Querschnittsthemen zu behandeln, beispielsweise Fragestellungen in den Bereichen Recht, Sicherheit und Datenschutz.

Uwe Seidel, Leiter der ELEKTRO-POWER-II-Begleit- und Wirkungsforschung: „Die Elektromobilität ist eine der zentralen Säulen der landes- und europaweiten Umstellung auf erneuerbare Energien im Rahmen der Energiewende, wird aber häufig auf die reine Nutzung von Elektrofahrzeugen reduziert. Künftig sind die Möglichkeiten durch die Integration der Elektromobilität in die Energieinfrastruktur allerdings wesentlich größer, beispielsweise durch die Einbindung von Elektrofahrzeugen als dezentrale Energiespeicher in den Strommarkt. Mit dem Förderprogramm unterstützt das Bundeswirtschaftsministerium gezielt die Vernetzung der verkehrstechnischen Komponenten der Elektromobilität mit der Energiewirtschaft, den Leitbranchen der Elektrotechnik sowie der Informations- und Kommunikationstechnologie. Durch die Forschungs- und Entwicklungsarbeit in den Projekten sollen in der elektromobilen Wertschöpfungskette Produktionsverfahren verbessert, Innovationen im Bereich Infrastruktur vorangetrieben, Standards geschaffen und Kosten gesenkt werden. Dabei werden die Erkenntnisse der Industrie 4.0 berücksichtigt. ELEKTRO POWER II schafft auf diese Weise forschungsbasierte Anreize, um die Akzeptanz von Elektromobilitätslösungen so-

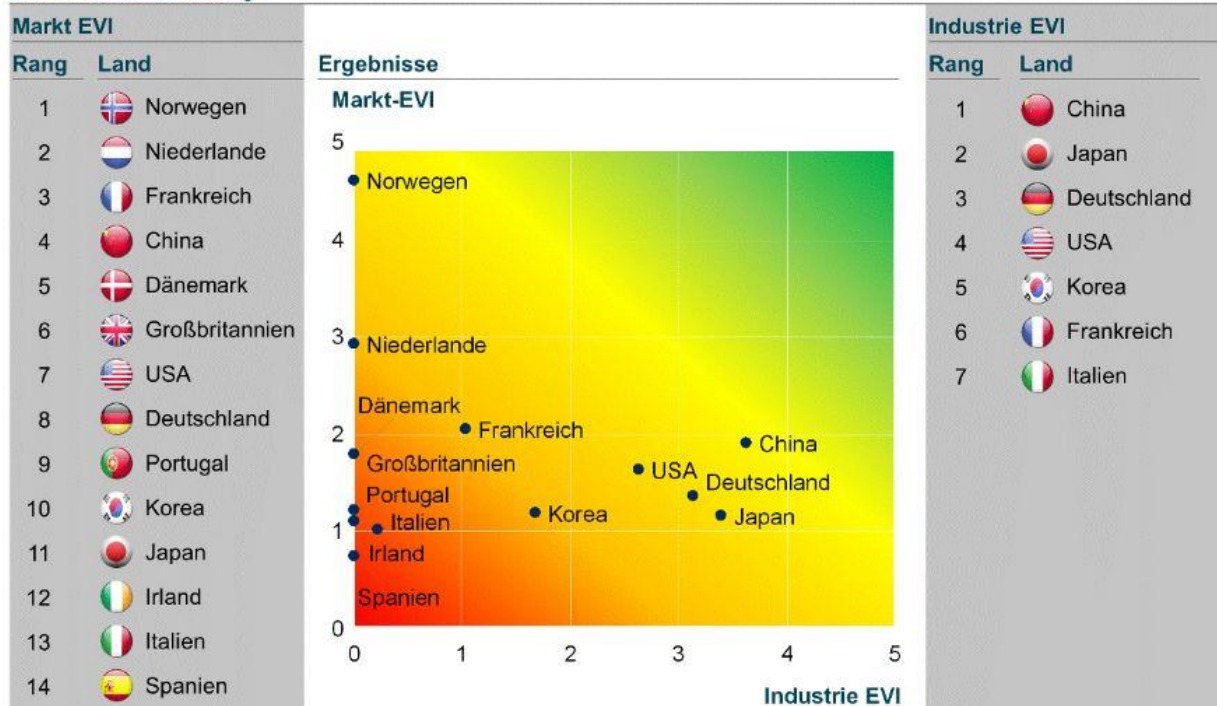
wohl auf Anbieter-, als auch auf Anwenderseite zu erhöhen.“

Wesentlicher Bestandteil des Förderprogramms ist die Investition in die Entwicklung von Ladeinfrastruktur und Speichersystemen. Dr. Sören Grawenhoff, stellvertretender Leiter der Begleit- und Wirkungsforschung von der TÜV Rheinland Consulting GmbH: „Mit der Förderung der Projekte im BMWi-Forschungsprogramm ELEKTRO POWER II wird das Laden zukünftig einfacher, komfortabler und datensicher.“ Gegenstand der Forschung ist zum Beispiel die Entwicklung sicherer Lade- und Abrechnungsverfahren oder Testreihen für effiziente Schnellladeinfrastrukturen im öffentlichen Raum. Des Weiteren werden Datensicherheit und die Zuverlässigkeit beim Laden, Messen und Abrechnen berücksichtigt. Um die Integration der Elektromobilität in den Strommarkt zu gewährleisten, sollen Elektrofahrzeuge künftig als flexible Energiespeicher zur Stabilisierung des Stromnetzes genutzt werden. So sollen Elektrofahrzeuge über induktive Ladesysteme nicht nur betankt werden, sondern die Ladeinfrastruktur auch nutzen, um bei Bedarf Strom in das Netz einzuspeisen und so einen relevanten Beitrag zur Versorgungssicherheit zu leisten. Weiterhin wird die Entwicklung modularisierter Batteriesysteme gefördert, die einen späteren Austausch defekter Zellteile erleichtern und damit die Lebensdauer von Batterien erhöhen.

Eine optimale Integration elektromobiler Innovationen in bestehende Prozesse wird durch Standardisierung und Normung erreicht. Uwe Seidel: „Im Elektromobilitätssektor arbeiten viele unterschiedliche Branchen auf Basis verschiedener Normen und Standards zusammen. Die meisten Ansätze werden getrennt voneinander entwickelt. Aus diesem Grunde werden dringend gemeinsame, aufeinander abgestimmte Normen und Standards benötigt. Damit können die Prozesse für Anwender und Anbieter vereinfacht und so die Marktentwicklung unterstützt werden. Gleichzeitig müssen hieraus Rückschlüsse für die notwendigen rechtlichen Rahmenbedingungen gezogen werden.“

>>>BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ENERGIE (BMWi)

## EVI-Zusammenfassung



McKinsey &amp; Company 1

McKinsey Electric Vehicle Index: China führt das Ranking der Herstellerländer an, Norwegen ist auf der Marktseite vorn (Stand: Juli 2016)

FOTO/ABB.: MCKINSEY &amp; COMPANY

+++ELEKTROMOBILITÄT+++

## McKinsey Electric Vehicle Index

## CHINA FÄHRT DER KONKURRENZ DAVON

**China entwickelt sich immer mehr zum Vorreiter bei der Elektromobilität: Beim Ranking der wichtigsten Herstellerländer für Elektrofahrzeuge führt das Land erstmals vor Japan. Deutschland liegt bei den wichtigsten Produktionsländern weiterhin auf Platz 3 vor den Vereinigten Staaten. Auch als sich entwickelnder Markt ist China ausgesprochen dynamisch und belegt nun hinter Norwegen, Niederlande und Frankreich Platz 4.**

Deutschland macht durch die Einführung der Kaufprämie für E-Autos in einer Gesamtbetrachtung von Marktgröße und Rahmenbedingungen zwei Plätze von 10 auf 8 gut. Dies sind die zentralen Ergebnisse des aktuellen Electric Vehicle Index (EVI) von McKinsey, in dem die Unternehmensberatung regelmäßig die Entwicklung der E-Mobilität in den wichtigsten Ländern misst.

### Deutschland wird in fünf Jahren wichtigster Produktionsstandort

„In China arbeiten Hersteller und Behörden sehr systematisch daran, Elektroautos für den Kunden attraktiv zu machen“ sagt Nicolai Müller, Seniorpartner von McKinsey. Direkte finanzielle Anreize und Vorteile bei der Zulassung haben dazu geführt, dass im letzten Quartal 2015 mehr als 100.000 E-Fahrzeuge verkauft wurden. Seit 2010 wurden in China insgesamt 330.000 E-Autos zugelassen; in dieser Kategorie liegen die USA mit knapp 420.000 Fahrzeugen noch vorne. „China ist auch das Land mit der größten Modellvielfalt“, so Müller. Chinesische Autokäufer haben die Wahl zwischen fast 60 verschiedenen E-Modellen; in Deutschland werden gut 40 Modelle angeboten. Elektroautos sind aber bislang weder in China (1,1 Prozent Marktanteil) noch in Deutschland (0,7 Prozent) ein Massenphänomen. Die Ausnahme ist weiterhin Norwegen, wo aktuell jedes fünfte zugelassene Auto einen E-Antrieb hat.

Durch die Einführung der Kaufprämie für Elektrofahrzeuge konnte Deutschland sich auf der Marktseite um zwei Plätze verbessern – bleibt mit Rang 8 aber im Mittelfeld. „Deutschlands Hersteller haben weiterhin eine starke Ausgangsposition“, erläutert Müller. „Das Land kann mittelfristig zum führenden Produktionsstandort für E-Fahrzeuge werden. 2021 dürfte gut ein Drittel aller neuen E-Fahrzeuge von deutschen Herstellern produziert werden.“ Mit über 1,3 Mio. E-Autos läge Deutschland nach der Hochrechnung klar vor den USA und China mit jeweils rund 850.000 Fahrzeugen.

### Methodik

Der von McKinsey entwickelte Electric Vehicle Index untersucht seit 2010 auf Länderebene, wo die für die Elektromobilität 14 wichtigsten Nationen jeweils stehen. Die untersuchten Länder sind: China, Dänemark, Deutschland,

Frankreich, Großbritannien, Irland, Italien, Japan, Niederlande, Norwegen, Portugal, Spanien, Südkorea und USA. Der Index untersucht dabei die zwei wichtigen Dimensionen bei der Entwicklung der E-Mobilität, die Markt- und die Industrieseite.

Auf Marktseite wird zum einen analysiert, wie groß der Marktanteil von E-Fahrzeugen am Gesamtmarkt ist. Zum anderen werden Anreize wie Subventionen, die vorhandene Infrastruktur sowie das verfügbare Angebot von E-Fahrzeugen bewertet. Der Industrie-EVI untersucht, wie erfolgreich die jeweilige Automobilindustrie des Landes beim Thema E-Mobilität ist. Hierzu werden Faktoren wie der aktuelle und zukünftige Anteil an der weltweiten Produktion von Elektrofahrzeugen sowie wichtiger Komponenten wie E-Motoren und Batterien herangezogen.

>>>MCKINSEY & COMPANY, INC.

+++BRENNSTOFFZELLE+++

**Bundeswirtschaftsministerium setzt auf Energieeffizienz**

## TECHNOLOGIEEINFÜHRUNGSPROGRAMM FÜR BRENNSTOFFZELLEN-HEIZUNGEN STARTET

**„Energieeffizienz großflächig in die deutschen Heizungskeller“ zu bringen, das ist laut Bundesminister Sigmar Gabriel das Ziel des lang erwarteten Förderprogramms für Brennstoffzellen-Heizgeräte, dessen Bedingungen spätestens bis zum 31.08.2016 bei der KfW veröffentlicht werden.**



*Bundeswirtschaftsminister Sigmar Gabriel setzt laut IBZ mit der Förderung von Brennstoffzellen-Heizungen die richtigen Impulse.*

FOTO/ABB.: BMWI/MAURICE WEISS

Die innovative und hocheffiziente Technologie wird im Rahmen des „Anreizprogramms Energieeffizienz“ von der Bundesregierung unterstützt. Die Förderung erfolgt als Zuschuss mit einem Grundbetrag von 5.700 Euro und ei-

nem leistungsabhängigen Betrag (Zusatz) von 450 Euro je angefangener 100 Watt elektrische Leistung (von 0,25 bis 5 Kilowatt) und ist mit den KWKG-Zulagen kumulierbar.

Markus Staudt, Sprecher der Initiative Brennstoffzelle (IBZ): „Die Förderung, für die sich alle Partner in der IBZ engagiert haben, gibt der Brennstoffzelle die Chance, eine neue Generation hocheffizienter Heizgeräte am Heizungsmarkt zu etablieren. Damit geht die Bundesregierung einen großen Schritt, um die Energiewende im Wohngebäudebereich voranzutreiben.“

Weitere Informationen zum Programm mit der Nummer 433 werden auf der KfW-Homepage veröffentlicht.

>>>BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ENERGIE (BMWi)

>>>FÖRDERPROGRAMM BRENNSTOFFZELLEN-HEIZUNGEN (PDF)

>>>INITIATIVE BRENNSTOFFZELLE (IBZ)

>>>KfW





*Es müssen nicht immer Edelmetalle sein: Ulf-Peter Apfel und seine Kollegen haben ein neues vielversprechendes Katalysatormaterial entdeckt.*

FOTO/ABB.: RUB/KRAMER

+++WASSERSTOFF+++

**Mineral Pentlandit soll Edelmetalle ersetzen**

## NEUER KATALYSATOR FÜR DIE WASSERSTOFFPRODUKTION

**Das Mineral Pentlandit ist ein potenzieller neuer Katalysator für die Wasserstoffproduktion. Forscher beschreiben in der Zeitschrift „Nature Communications“, dass es genauso effizient arbeitet wie heute übliche Platinelektroden. Im Gegensatz zu Platin ist Pentlandit günstig und kommt häufig auf der Erde vor.**

Mithilfe von Platinkatalysatoren lässt sich Wasserstoff effizient herstellen. Aber das Metall ist selten und teuer. Forscher haben mit dem Mineral Pentlandit eine genauso gute, aber günstigere Alternative entdeckt. Ein Team um Dr. Ulf-Peter Apfel und Prof. Dr. Wolfgang Schuhmann von der Ruhr-Universität Bochum beschreibt die Ergebnisse gemeinsam mit Kollegen vom Max-Planck-Institut für Kohlenforschung in Mülheim an der Ruhr und der Technischen Universität in Bratislava.

### Wasserstoff herstellen ohne Edelmetalle

Neben Platin gibt es eine Reihe weiterer Substanzen, welche die Reaktion von Wasser zu Wasserstoff und Sauerstoff

katalysieren können und keine teuren Edelmetalle beinhalten. Dazu zählen die sogenannten Metall-Chalkogenide. Normalerweise leiten diese Nicht-Edelmetall-Materialien Elektronen jedoch deutlich schlechter als Platin und sind somit ineffizientere Katalysatoren.

### Pentlandit besteht aus Eisen, Nickel und Schwefel.

Pentlandit besteht aus Eisen, Nickel und Schwefel. Es ist ähnlich aufgebaut wie das aktive Zentrum von Hydrogenasen, also wasserstoffproduzierenden Enzymen, die zum Beispiel in Grünalgen vorkommen. In der aktuellen Studie verglichen die Forscher die Wasserstoffproduktionsrate von natürlichem Pentlandit mit Platin und weiteren Nicht-Edelmetall-Katalysatoren.

### Mineral Pentlandit ebenso gut wie Platin

Künstliches Pentlandit und Platin erwiesen sich als gleich gute Katalysatoren, die alle übrigen getesteten Materialien

in ihrer Leistung übertrafen. Das im Labor synthetisierte Mineral stellte deutlich effizienter Wasserstoff her als die natürlich vorkommende Variante. Der Grund: Einschlüsse aus Magnesium und Silicium in natürlichem Pentlandit mindern seine Leitfähigkeit. Als „überraschend hoch“ bezeichneten die Wissenschaftler den Output von künstlichem Pentlandit, dessen Syntheserate darüber hinaus über lange Zeit stabil blieb.

#### Weiteren Vorteil gegenüber anderen Nicht-Edelmetall-Materialien

Das Mineral hat einen weiteren Vorteil gegenüber anderen Nicht-Edelmetall-Materialien. Es besitzt eine große aktive Oberfläche, an der die miteinander reagierenden Substanzen andocken können. Bei anderen Nicht-Edelmetall-Materialien muss diese Oberfläche aufwendig geschaffen

werden, indem man den Katalysator in Form von vielen Nanokugeln auf eine Elektrode aufbringt.

#### Förderung

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft förderte die Arbeiten im Rahmen des Exzellenzclusters Resolv (EXC1069) und des Emmy-Noether-Projekts AP242/2-1. Weitere finanzielle Unterstützung kam vom Fonds der Chemischen Industrie durch ein Liebig-Stipendium.

ORIGINALVERÖFFENTLICHUNG: BHARATHI KONKENA, KAI JUNGE PURING, ILYA SINEV, STEFAN PIONTEK, OLEKSIY KHAVRYUCHENKO, JOHANNES P. DÜRHOFT, ROCHUS SCHMID, HARUN TÜYSÜZ, MARTIN MUHLER, WOLFGANG SCHUHMANN, ULF-PETER APFEL: PENTLANDITE ROCKS AS HIGHLY EFFICIENT, SUSTAINABLE AND STABLE ELECTROCATALYSTS FOR H<sub>2</sub> GENERATION, IN: NATURE COMMUNICATIONS, 2016, DOI: 10.1038/NCOMMS12269

>>>RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM (RUB)

+++ELEKTROMOBILITÄT+++

Veröffentlichung Ergebnispapier Querschnittsthema Wirtschaftsverkehr

## 10 THESEN ZUR ELEKTROMOBILITÄT IN FLOTTEN

**Viele Gewerbetreibende spielen mit dem Gedanken, ihre Fahrzeugflotte zu elektrifizieren. Grund dafür ist zum einen ein gestiegenes Nachhaltigkeitsbewusstsein. Zum anderen wächst die Sorge vor möglichen Zufahrtsbeschränkungen oder zeitweisen Fahrverboten für herkömmliche Fahrzeuge.**

Viele Projekte aus dem Schaufensterprogramm beschäftigen sich mit der Alltagstauglichkeit sowie dem ökonomischen und ökologischen Nutzen der Elektromobilität in gewerblichen Flotten. Die Ergebnisse zu diesem Thema sind in dem neuen Ergebnispapier Nr. 27 der Begleit- und Wirkungsforschung zusammengefasst.

In zehn Thesen, inklusive Erklärungen und Handlungsempfehlungen, werden die Einschätzungen der Experten aus dem Schaufensterprogramm zusammengefasst. Aufgezeigt wird, welche Maßnahmen dabei helfen würden, den Wirtschaftsverkehr stärker zu elektrifizieren.



>>>ERGEBNISPAPIER NR. 27:

„10 THESEN ZUR ELEKTROMOBILITÄT IN FLOTTEN“ (PDF)

>>>SCHAUFENSTER ELEKTROMOBILITÄT

+++ELEKTROMOBILITÄT+++

Crowdfunding-Kampagne soll Weiterentwicklung finanzieren

## SONO MOTORS PRÄSENTIERT SOLARAUTO SION

Ende Juli stellte das Münchner Start-up Sono Motors den über die letzten vier Jahre entwickelten Prototyp namens Sion über eine Crowdfunding-Kampagne der Öffentlichkeit vor. Dank der integrierten Solarzellen soll sich der Sion von alleine wieder aufladen und könne zudem überschüssige Energie für gängige elektronische Geräte zu Verfügung stellen, meldet das Unternehmen.

Dank einer Reichweite von 250 km und einem Preis von 16.000 Euro solle Sion vor allem für Mittelständler interessant sein. Über die Indiegogo-Crowdfunding-Kampagne solle Kapital bereitgestellt werden, um den Prototyp für Crashtests und Probefahrten zu vervielfältigen. Durch einen darauf folgenden Pre-Sale solle genügend Kapital generiert werden, um gemeinsam mit Automobilherstellern und Zulieferern die Produktion in 2018 zu realisieren.

Der fünftürige Kompaktvan sei ein reines Elektroauto mit einer Batteriekapazität von 30 Kilowattstunden und einer Schnellladeleistung mit bis zu 43 Kilowatt, sodass selbst Langstrecken und Urlaubsfahrten kein Problem darstellen würden. Die prägnante Innovation sei jedoch ein einzigartiges Selbstladesystem namens viSono, welches den Sion über Solarzellen durch die Sonne aufladen könne. Mit einer Gesamtfläche von 7,5 Quadratmetern sollen diese die Traktionsbatterie während der Standzeit und der Fahrt aufladen, sodass täglich bis zu 30 kostenlose Kilometer zu Verfügung stünden. Damit handle es sich um ein sich selbst aufladendes Elektroauto. Das Batteriesystem arbeite bidirektional, eine Stromentnahme von bis zu 2 Kilowatt sei für alle gängigen Elektrogeräte möglich. Somit werde der Sion zum mobilen Stromspeicher und solle in unzähligen Anwendungsbereichen Benzengeneratoren ersetzen können. Durch die Solarzellen werde die Batterie immer wieder aufgeladen. Anwendungsbeispiele seien Katastrophenschutz, Camping oder im gewerblichen Bereich Baustellen aller Art.

*Sono Motors plant ein sich selbst aufladendes Solar-Elektroauto mit einer Reichweite von 250 Kilometern zu einem Preis von nur 16.000 Euro.*

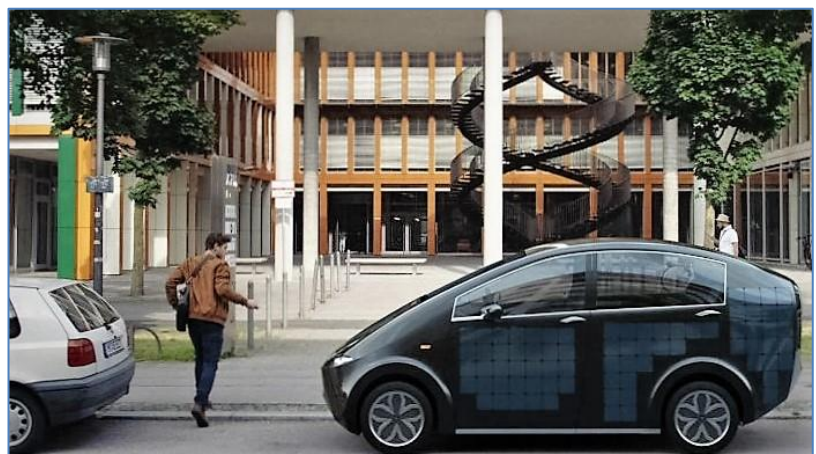
FOTO/ABB.: SONO MOTORS

Ein durchdachtes Sitzkonzept mit 2 x 3-Sitzen und ein großer Kofferraum erleichterten vor allem Familien den Alltag. Eine Anhängerkupplung mache den Gebrauch des Sion auch im gewerblichen Bereich interessant. Im Interieur sei großer Wert auf eine übersichtliche Ausstattung und auf klares, offenes Design gelegt worden. Ein zehn Zoll großes Display könne mit dem Smartphone gekoppelt werden und spiegle so das nutzerspezifische Interface des Smartphones wieder. Durch einen natürlichen Luftfilter namens breSono werde die Luftqualität im Fahrzeuginneren positiv beeinflusst. Hierbei werde eine spezielle Moosart verwendet, welche keinerlei Pflege bedürfe und Feinstaub werde durch elektromagnetische Ladung aus der Luft gefiltert.

### Crowdfunding und folgende Schritte

Mit dem Start der Crowdfunding-Kampagne hätten Unterstützer die Möglichkeit neben den üblichen Spendensätzen den Sion unverbindlich für 100 Euro vorzubestellen. Zusätzlich werde hierbei eine Probefahrt mit dem Sion Anfang 2017 in Aussicht gestellt, mit welcher dessen Alltagstauglichkeit unter Beweis gestellt werden solle. Durch das Crowdfunding solle genügend Kapital für die Produktion mehrerer produktionsnaher Prototypen generiert werden. Nach der Probefahrt Anfang 2017 habe jeder Spender die Option, den Sion verbindlich zu kaufen. Durch diese Pre-Sale-Strategie solle die Produktion des Sions in hoher Stückzahl gemeinsam mit bestehenden Automobilherstellern und Zulieferern realisiert werden, sodass kein eigener Produktionsstandort nötig sein werde.

>>>SONO MOTORS GMBH





**Branchentreffen Wasserstoff, Brennstoffzelle + Elektromobilität**

## VERANSTALTUNGSTERMINE

7. BIS 12. AUGUST 2016, INTERLAKEN, SCHWEIZ

**15th International Symposium on Metal-Hydrogen Systems" (MH2016)**

>>>WEBSITE

7. UND 8. SEPTEMBER 2016, SCHWEINFURT

**8. E-MOTIVE – Expertenforum für elektrische Antriebe**

>>>WEBSITE

7. BIS 9. SEPTEMBER 2016, OSAKA, JAPAN

**1st Int'l Hydrogen & Fuel Cell Expo Osaka**

>>>WEBSITE

13. SEPTEMBER 2016, FRANKFURT AM MAIN

**15. Brennstoffzellenforum Hessen**

>>>WEBSITE

13. BIS 17. SEPTEMBER 2016, FRANKFURT

**Automechanika 2016**

>>>WEBSITE

15. SEPTEMBER 2016, BINGEN

**19. Energietag Rheinland-Pfalz**

>>>WEBSITE

15. SEPTEMBER 2016, RECKLINGHAUSEN

**Mobilität im Wandel 2016:**

**7. Ruhrsymposium zur Zukunft der Mobilität**

>>>WEBSITE

20. SEPTEMBER 2016, OSNABRÜCK

**5. Forum Zukunftsfragen Energie: „Energiespeicher und -systeme: technisch – sinnvoll – machbar“**

>>>WEBSITE

28. UND 29. SEPTEMBER 2016, KÖLN

**Forum EnergieSpeicher 2016**

>>>WEBSITE

6. OKTOBER 2016, DUISBURG

**Experten-Workshop Netzersatzanlagen (NEA/USV/Backup) mit Brennstoffzellen**

>>>WEBSITE

10. BIS 12. OKTOBER 2016, STUTTGART

**WORLD OF ENERGY SOLUTIONS / f-cell**

>>>WEBSITE

18. BIS 20. OKTOBER 2016, MÜNCHEN

**eMove 360° Europe 2016**

>>>WEBSITE

3. NOVEMBER 2016, BERLIN

**3rd Materials Handling and Intralogistics Workshop**

>>>WEBSITE

3. BIS 5. NOVEMBER 2016, STRALSUND

**23. Symposium Nutzung regenerativer Energiequellen und Wasserstofftechnik**

>>>WEBSITE

7. UND 8. NOVEMBER 2016, BERLIN

**Vernetzungskonferenz Elektromobilität**

>>>WEBSITE

21. BIS 23. NOVEMBER 2016, BRÜSSEL, BELGIEN

**FCH JU Programme Review Days & Stakeholder Forum**

>>>WEBSITE

30. NOVEMBER UND 1. DEZEMBER 2016, LONDON, UK

**2016 Zero Emission Bus Conference &**

**Fuel Cell Bus Workshop**

>>>WEBSITE

6. DEZEMBER 2016, BERLIN

**Quo Vadis Batterieproduktion in Deutschland: Innovation und Forschung im Bereich Produktionstechnologien**

>>>WEBSITE

23. UND 24. JANUAR 2017, BERLIN

**14. Fachkongress für erneuerbare Mobilität –**

**Kraftstoffe der Zukunft 2017**

>>>WEBSITE

**>>>JA! kostenfreies, unverbindliches Probeabo – Sonderaktion**

Immer bestens informiert als Abonnent des wöchentlich erscheinenden

ENERGIE-NEWSLETTER Wasserstoff, Brennstoffzelle + Elektromobilität

**Impressum**

Herausgeber & Redaktion:

EW Medien und Kongresse GmbH,  
Kleyerstr. 88, 60326 Frankfurt/M.,

Tel.: +49 69 71 04 68 70

Geschäftsführer: Dipl.-Volksw. Christina Sternitzke

Handelsregister: Frankfurt/M.,

Registernummer: HRB 8500,

USt-ID-Nr.: DE 114225638

E-Mail: [info@energie.de](mailto:info@energie.de)

Verantwortlicher Redakteur (i.S.d.P.):

Martin Fuhrmann

Redaktionsteam Journalistenbüro PressContact:

Susanne Adler, Martin Fuhrmann, Werner Stützel

Gestaltung: Susanne Adler

Mobil: 01 52 – 21 97 59 43

>>>[news@presscontact.de](mailto:news@presscontact.de)

**>>>BEZUGSQUELLE DES KOSTENPFLICHTIGEN ENERGIE-NEWSLETTER**

BEZUG: DAS JAHRESABONNEMENT FÜR 216,- EURO BRUTTO (INKLUSIVE 19 % MWST., NETTO 181,51 EURO) UMFASST 48 AUSGABEN IM JAHR. ES VERLÄNGERT SICH JEWEILS UM EIN WEITERES JAHR, WENN ES NICHT SPÄTESTENS 4 WOCHEN ZUM ENDE DER VERTRAGSLAUFZEIT ABBESTELLT WIRD.